

20.11.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10/535415

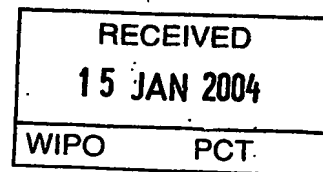
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2002年12月12日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-361259  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-361259]

出願人 株式会社ブリヂストン  
Applicant(s):



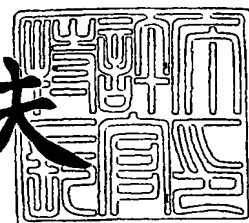
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 164123655

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 ゴムクローラ

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 横浜市戸塚区上矢部町 7 1 0

【氏名】 内田 伸二

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 プリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100086896

【氏名又は名称】 鈴木 悦郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100115521

【氏名又は名称】 渡邊 公義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012759

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200996

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴムクローラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部において連結部材が接触する側を略円形断面とし、連結部材に接触しない側を台形状とすることを特徴とするゴムクローラ。

【請求項 2】 突隣り合う芯金の左右の翼部は夫々二つの連結部材が長手方向に順次嵌め込まれて連結された請求項 1 記載のゴムクローラ。

【請求項 3】 前記台形状の傾斜面の傾斜角度  $\theta$  が  $5 \sim 30$  度である請求項 1 記載のゴムクローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主として建設機械や土木作業機械に用いられるゴムクローラに関するものであり、更に詳しくは、引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにかかるものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ゴムクローラにはそれにかかる張力に抗するため、長手方向にスチールコードを埋設して引っ張り補強部材としていた。しかしながら、このスチールコードを無端状にする際には、通常の方法ではスチールコードの重ね合わせ部が生じ、このために、オペレーターに対して振動を感じさせ、又、走行速度も余り早いものには採用できないという欠点があった。勿論、引っ張り補強部材がス

チールコードよりなっているため、大きな張力がかかった場合には切断するという欠点も指摘されていた。

#### 【0003】

しかるに、スチールコードを用いない構造のゴムクローラとしては、特許文献1がある。しかるに、かかる特許文献1に記載されたゴムクローラは、芯金は全て組立式のものとなっており、このため、その製造作業的に極めて面倒であり、かつ強度的に優れたものであるとは言えない。即ち、芯金及び引っ張り補強部材の組立時に細心の注意を要するため作業性が悪く、又、芯金の翼部に相当する部位は2本の棒状体を用いるため、比較的細い材料が用いられる。このため、強度の面で問題となることが予想されている。更には、この棒状体を接続する連結部材が引っ張りを受けると比較的伸びやすい構造となっている等、改良が必要であった。

#### 【0004】

このため、本出願人は、従来のスチールコードに代わって、金属製の連結部材を隣り合う芯金の翼部に接続し、これを引っ張り補強部材としたものをすでに提案している（特許文献2）。

#### 【0005】

かかる特許文献2に記載のゴムクローラは、芯金の翼部に接続用の穴を形成しておき、これに対し、両端にフックを備えた連結部材を用い、順次このフックを穴に係止して全ての芯金を無端状に接続したものであり、これをゴム中に埋設してゴムクローラとしたものである。しかるに、特許文献2の発明は、引っ張り補強部材としてスチールコードを使用することなく無端状とすることができ、振動等の面で大きな改良がなされ、その引っ張り強度も高いものが実現はしたが、更なる改良が求められていることも事実である。

#### 【0006】

特許文献2の改良として、本出願人は更に芯金の翼部の断面形状をほぼ円形状とし、左右の翼部に二つずつ連結部材を嵌め込んでなる構造のものを開発中であるところ、本発明はかかる技術を更に発展させたものであり、芯金及び連結部材が簡単な構造でよく、更に組み立ても容易かつ強度の面でも優れている。

## 【0007】

【特許文献1】特開2000-313371

【特許文献2】特願2002-159336

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる開発中の技術をより改良したゴムクローラを提供するものであり、芯金の構造を改良して芯金の揺動回転の防止、乗り心地性の改良、脱輪の防止、耐久性の改善をもたらそうとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部において連結部材が接触する側を略円形断面とし、連結部材に接触しない側を台形状とするものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】

本発明は以上の通りの構造であり、通常はゴム弾性体の長手方向に埋設される引っ張り補強材としてのスチールコードを埋設せず、これに代わって芯金の翼部を連結部材にて連結し、この連結部材を引っ張り補強部材としたものである。しかもこの連結部材は好ましくは左右の翼部に二つずつ配置して連結されるものであって、従来のスチールコードと比較してその強度は高く、かつ芯金のねじれに対しても大きな拘束力を持つことになる。そして、引っ張り力を受ける連結部材とスプロケットからの駆動力を受ける芯金における翼部とがゴム弾性体内にて同一面をなして埋設されているからであり、ゴム弾性体からの芯金の脱落が防止されることになる。

## 【0011】

さて、本発明における芯金は、左右の翼部における連結部材が嵌め込まれて接

触する部位の断面形状は連結部材が回転しやすいように略円形断面形状であるのがよい。このため、連結部材が嵌め合わされる部位を断面円形状とすればよいが、この形状に由来する芯金の回転揺動現象が発生してしまう。このことは走行面に突起物があった場合、これに乗り上げることによるゴムクローラの逆曲げの発生時に特に起こり、これによって転輪が上下して振動が発生し、ゴムクローラの脱輪に至ったり、芯金とゴム弾性体との間の接着が解除されて剥離し、結果的にゴムクローラの耐久性の低下につながるものでもあった。

#### 【0012】

本発明のゴムクローラはかかる芯金の揺動回転を効果的に阻止しようとするものであり、芯金の翼部の連結部材との嵌め合わせ部位の形状を連結部材が接触する側を略円形断面とし、連結部材に接触しない側を台形状とするものである。このようにしたことにより、アイドラーやスプロケットに巻き付く際に連結部材の回転運動は疎外されることなく、かつ、芯金と連結部材との相対的回転力が大きく生じた場合、或いはこれとは逆向きの揺動回転力が生じた場合には、通常は接触しない側の台形状の傾斜面が連結部材と接触してこれ以上の回転を阻止しようとするものである。かかる台形状の傾斜面の傾斜角度  $\theta$  は  $5 \sim 30$  度である。

#### 【0013】

このように、本発明のゴムクローラは芯金の構造を改良し芯金の回転揺動を阻止したもので、芯金の翼部が断面略円形状に起因するゴム弾性体中での揺動回転の容易性を阻止する機能を持つものである。

#### 【0014】

連結部材としては、金属製のものが最も好ましいが、ゴムクローラの大きさや引っ張り力との関係で、場合によっては、プラスチック製品であってもよい。この連結部材はその両端に略円形の内周面を有する係止部を備えたものであり、この係止部を芯金の翼部に順次嵌め合わせることになる。そして、好ましくは芯金の左右の翼部に夫々二つづつが用いられ、引っ張力の分散とを図り、芯金のねじれに対抗することになる。かかる係止部の構造としては、両方とも一方側へ内向きに開放しているもの、無端状に閉鎖しているものもあるが、無端状に閉鎖している構造のものが最も強度がある。

## 【0015】

## 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面をもって更に詳細に説明する。図1は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみを特に取り出したものである。そして、図2は側面図であり、図3はA-A線拡大断面図である。

## 【0016】

図にあって、1は芯金であり、図示しないゴム弾性体の内周面より突出する一対の突起2、3が形成され、その左右に翼部4、5が備えられている。かかる翼部4、5がゴム弾性体中に埋設される。そして、10(10a、10b、10c、10d)は無端状でかつ扁平状に形成された連結部材であり、この例では翼部4、5に二つづつ((10a、10b)、(10c、10d))千鳥状に嵌め込まれたものである。従って、芯金1及び連結部材10は紙面の上下方向に連続して無端状となっており、この翼部4、5及び連結部材10の部位が図示しないゴム弾性体中に埋設され、ゴムクローラを構成するものである。

## 【0017】

翼部4、5にあって連結部材10と接触する側の表面は略円形状6の断面をなしており、これは連結部材10の嵌合面(半円状)11a、11bの断面形状よりもやや小さいだけのものであり、連結部材のこの面と嵌り合ってスムーズな回転ができるものである。かかる回転は前記したようにアイドラーやスプロケットに巻き付いた際に巻き付き抵抗が低減されるという特徴と有している。

## 【0018】

一方、翼部4、5にあって連結部材10と接触しない側の表面は前記略円形状6に続き、先端が狭まった台形状7をなしている。即ち、台形状7の下底辺7aは円形状6と合致しており、上底辺7bが下底辺7aよりも小さい台形であり、両傾斜面7c、7dの傾斜角は $\theta_1$ 、 $\theta_2$ である。そして、外周側の傾斜角度 $\theta_1$ は前記したアイドラーやスプロケットに巻き付いた際の最大傾斜角度にほぼ等しく構成されたものである。そして、内周側の傾斜角度 $\theta_2$ は芯金1の揺動に対する許容される遊び角度としたものである。特に角度 $\theta_1$ について言えば、巻き付きの対象となるアイドラーやスプロケットの半径によって異なるが、5〜30

度程度であり、 $\theta_2$  はこれと同等かやや小さな角度（通常は5～20度程度）とされるものである。

#### 【0019】

本発明のゴムクローラは以上の通りの構造であって、従来のスチールコードを用いない構造としたものであり、その強度は従来のものよりも著しく向上するだけでなく、その組み立ても簡素化かつ確実になされ、更には、芯金1の翼部4、5と連結部材10が同一面状としてゴム弾性体中に埋設されることから、張力を受ける際にも無理がなく、更に、芯金1の揺動回転に対して翼部4、5の台形状部7が連結部材10に接することによってこれに対抗してこの芯金1の動きを阻止することとなる。このため、振動の発生が低減され、かつ、芯金1への過大な力も掛からず、その脱落、ゴム弾性体からの剥離も極めて低減されたもので、ゴムクローラとして耐久性の向上につながることもあったものである。

#### 【0020】

尚、連結部材10としては、例えば図4の（a）に示すように嵌合面11a、11bが一方側に内向きに開放12されたものであってもよく、図4の（b）に示すように嵌合面11a、11bが逆側に存在し、これが内向きに開放12しているものであってもよい。

#### 【0021】

##### 【発明の効果】

本発明のゴムクローラは以上の通りの構造であって、従来のスチールコードを用いない構造としたものであり、その強度は従来のものよりも著しく向上するだけでなく、その組み立ても簡素化かつ確実になされる。更に、芯金の翼部と連結部材との嵌め合わせ部位を特殊な形状としたことにより芯金の揺動回転が制御できることとなり、振動の低減（乗り心地性の改良）、脱輪の防止、ゴムクローラの耐久性の改善が可能となったものである。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

図1は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみ



を特に取り出したものである。

【図 2】

図 2 は図 1 の側面図である。

【図 3】

図 3 は A-A 線拡大断面図である。

【図 4】

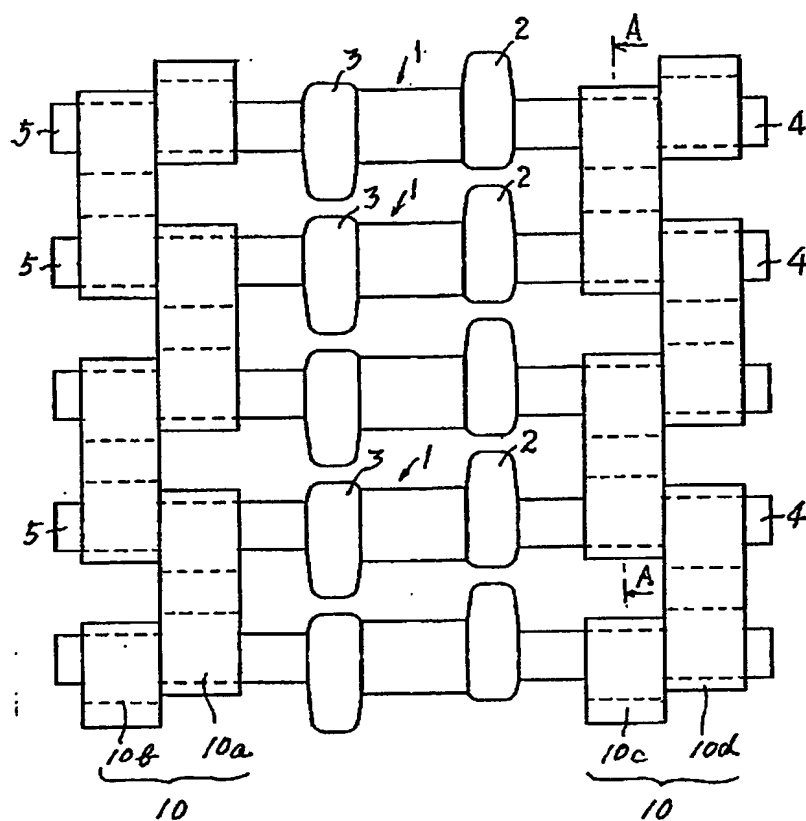
図 4 は連結結材の他の例を示す側面図である。

【符号の説明】

- 1・・・芯金、
- 2、3・・・突起、
- 4、5・・・翼部、
- 6・・・翼部の連結部材と接触する側の表面（円形状部）、
- 7・・・翼部の連結部材と接触しない側の表面（台形状部）、
- 10（10a、10b、10c、10d）・・・連結部材、
- 11a、11b・・・連結部材の翼部との嵌合面、
- $\theta_1$ 、 $\theta_2$ ・・・台形状の傾斜面の傾斜角。

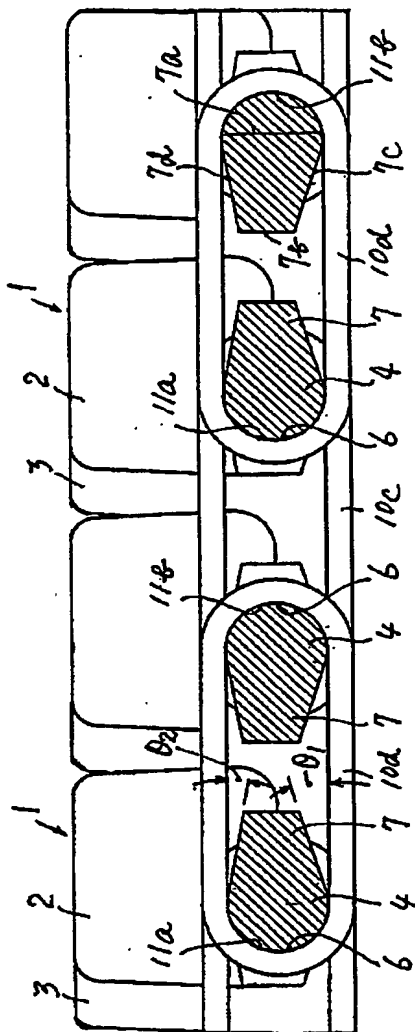
【書類名】 図面

【図 1】

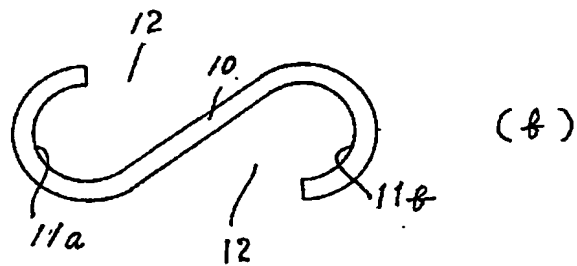
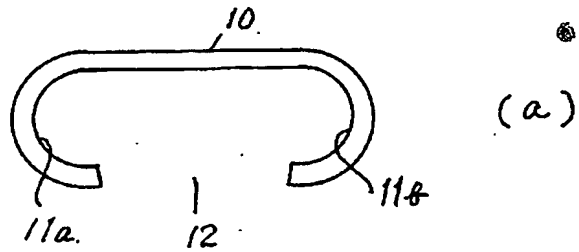




【図 3】



【図 4】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 本発明は引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにかかるもので、芯金の構造を改良して芯金の揺動回転の防止、乗り心地性の改良、脱輪の防止、耐久性の改善を解決課題とする。

【解決手段】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部において連結部材が接触する側を略円形断面とし、連結部材に接触しない側を台形状とすることを特徴とする。1…芯金、2、3…突起、4、5…翼部、6…翼部の連結部材と接触する側の表面（円形状部）、7…翼部の連結部材と接触しない側の表面（台形状部）、10…連結部材、 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ …台形状の傾斜面の傾斜角。

## 【選択図】 図3

認定 - 付加情報

特許出願の番号	特願 2002-361259
受付番号	50201885752
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年12月13日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月12日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 2 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**